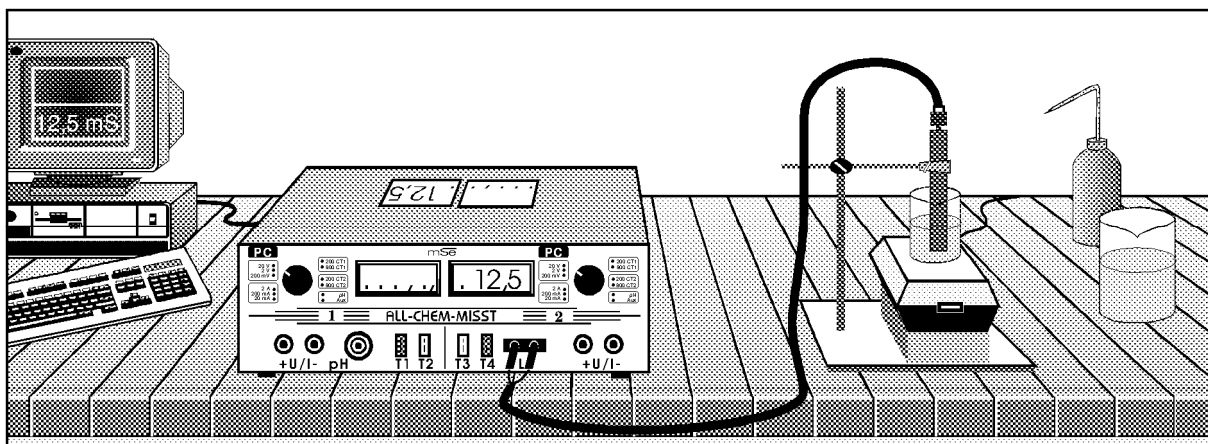


Prinzip: Da in Lösungen der Stromtransport ausschließlich durch Ionen geschieht, hängt die elektrische Leitfähigkeit in erster Linie von drei Faktoren ab:

1. der Konzentration, 2. der Ladungsgröße und 3. der Beweglichkeit der Ionen

Es werden unterschiedlichste Lösungen untersucht und Aussagen über deren Ionen gemacht. Der Rechner dient nicht zum Verwalten der Daten sondern als Großanzeige.

Versuchsaufbau:



Materialliste:

Geräte:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 Computer | 1 Stativ |
| 1 ALL-CHEM-MISST | 1 Muffe |
| 1 serielles Kabel | 1 Greifklemme, klein |
| 1 LF - Elektrode | 1 Experimentierklotz |
| 1 Becherglas, 250 mL | evtl. Pipetten |
| 1 Becherglas, 50 mL | evtl. Pipettierhilfe |

Chemikalien:

Lösungen der Stoffe
siehe Tabelle
dest. Wasser

Vorbereitung des Versuchs:

Die Geräte werden entsprechend der Zeichnung aufgebaut. Die Leitfähigkeitszelle wird in ein 250 mL Becherglas mit etwa 150 mL dest. Wasser gestellt und in diesem auch zwischen den Messungen aufbewahrt.

Der Computer wird über das serielle Kabel mit dem "ALL-CHEM-MISST" verbunden und die Bananenstecker der LF-Elektrode in die entsprechende LF - Buchse gesteckt. Achten Sie darauf, daß beim 'ALL-CHEM-MISST' zumindest der rechte Schalter in Stellung 'PC' steht!

Vorbereitung am Computer:

Programm Starten: Aus Programmanager - Gruppe 'AK-Computer' UNIMESSLight aufrufen

Meßbedingungen: Leitfähigkeit → ACM L 20mS* OK

* wählen Sie je nach Art der zu messenden Proben den entsprechenden Meßbereich

Durchführung des Versuches:

Eine der in der umseitigen Tabelle aufgeführten Lösungen wird in ein 50 mL Becherglas gegeben und die Leitfähigkeits-elektrode eingetaucht. Das Becherglas sollte zur Erleichterung des Probenwechsels auf einem Experimentierklotz stehen. Sollte der angezeigte Leitwert sehr klein sein, empfiehlt sich eine Umstellung des Meßbereiches mit folgender Prozedur:

Neue Meßbedingungen: Beenden Instrument Leitfähigkeit → ACM L 200µS OK

↑ Messen → Meßwertest(Großanzeige)

Der Meßwert wird abgelesen und kann danach in die umseitige Tabelle eingetragen werden. Die Leitfähigkeits-elektrode wird gut gespült und in das 250 mL Becherglas zurückgestellt.

Ergebnisse von Leitwertmessungen:

Stoff	Konzentration	Literatur - Leitwert	Ihr Leitwert
	mol/L	mS/cm	mS/cm
Chemisch reines Wasser	-	0,0001	
Destilliertes Wasser (deionisiertes W.)		0,003	
Dest. Wasser (50 mL) + einige NaCl - Kristalle		0,03	
Dest. Wasser (50 mL) + eine Spatelspitze NaCl		0,11	
NaCl - Lösung	1	90,0	
Dest. Wasser (50 mL) + einige Zucker - Kristalle		0,003	
Dest. Wasser (50 mL) + eine Spatelspitze Zucker		0,004	
KCl - Lösung	0.01	1,413	
KCl - Lösung	0.1	12,88	
KCl - Lösung	1.	111,8	
HCl - Lösung	0,001	0,39	
HCl - Lösung	0.01	3,82	
HCl - Lösung	0.1	36,3	
HCl - Lösung	0.5	169,	
HCl - Lösung (verd.)	2	-	
NaOH - Lösung	0.5	90,7	
Essigsäure (konz.)	👍	0,0014	
Eisessig (50 mL) + 0.1 mL Wasser	👍	0,0015	
Eisessig (50 mL) + 0.5 mL Wasser	👍	0,0027	
Eisessig (50 mL) + 1 mL Wasser	👍	0,0035	
Eisessig (50 mL) + 2 mL Wasser	👍	0,009	
Eisessig (50 mL) + 5 mL Wasser	👍	0,05	
Eisessig (50 mL) + 10 mL Wasser	👍	0,06	
Methansäure	👍	0.1	1,9
Ethansäure	👍	0.1	0,48
Trichlorethansäure	👍	0.1	28,
Schwefelsäure (konz.)	👍		
Methanol, chemisch rein	👉, ❄️	0,0015	
Ethanol 96%	👉	0,002	
Speiseessig ca. 5%			
Nationale Norm für Trinkwasser		0,125	
Schnee- und Regenwasser		0,11	
Trinkwasser Stuttgart		0,11	
Neckarwasser		3,01	
Rheinwasser		11,08	
Getränk (7up)		0,5	
Cola - Getränk		1,5	
FANTA		1,2	
MIRANDA		0,93	

Literatur: F. Kappenberg; Computer im Chemieunterricht 1988 , S. 139, Verlag Dr. Flad, Stuttgart